

## Piston for a reciprocating piston internal combustion engine

Patent number: CH662863

Publication date: 1987-10-30

Inventor: DEUTSCHMANN HERBERT; SCHIER KARL

Applicant: MOTOREN TURBINEN UNION

Classification:

- international: **F02B23/06; F02F3/00; F02F3/22; F16J1/14; F02B3/06; F02B23/02; F02F3/00; F02F3/16; F16J1/10; F02B3/00;** (IPC1-7): F02F3/26

- european: F02B23/06W; F02F3/00; F02F3/00B3; F02F3/22; F16J1/14

Application number: CH19840001599 19840329

Priority number(s): DE19833338419 19831022

Also published as:

US4577595 (A1)  
JP60093160 (A)  
GB2148451 (A)  
FR2553832 (A1)  
DE3338419 (A1)

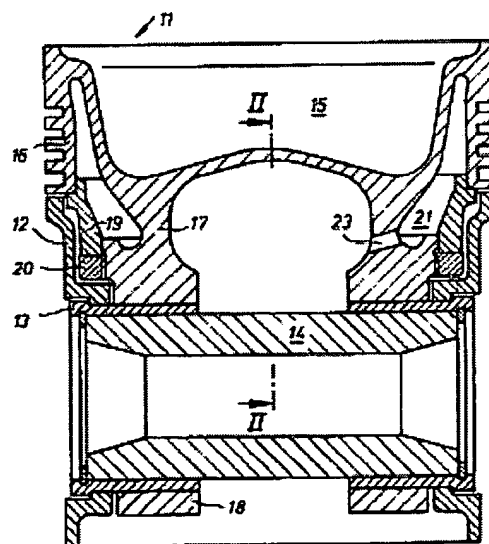
more >>

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CH662863

Abstract of corresponding document: **US4577595**

A piston for a reciprocating piston internal combustion engine, in which the piston top (11) is secured to the wrist pin (14) by way of two support bearings (18) independent of the piston skirt (12). The piston ring carrier (16) connected with the piston top (11) is additionally connected with the two support bearings by way of a ring-shaped support element (19). A piston with a piston top (11) results which is capable of resisting high combustion space pressures.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 662 863 A5

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: F 02 F 3/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 1599/84

⑫② Anmeldungsdatum: 29.03.1984

⑫③ Priorität(en): 22.10.1983 DE 3338419

⑫④ Patent erteilt: 30.10.1987

⑫⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 30.10.1987

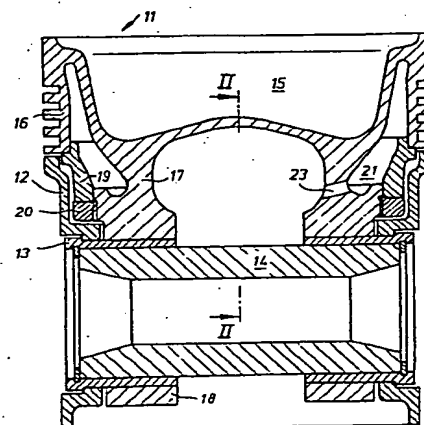
⑦③ Inhaber:  
MTU Motoren- und Turbinen-Union  
Friedrichshafen GmbH, Friedrichshafen (DE)

⑦② Erfinder:  
Deutschmann, Herbert, Friedrichshafen 5 (DE)  
Schier, Karl, Friedrichshafen 2 (DE)

⑦④ Vertreter:  
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ Kolben für eine Hubkolbenbrennkraftmaschine.

⑤⑦ Bei diesem Kolben ist der Kolbenboden (11) getrennt vom Kolbenschaft (12) am Kolbenbolzen (14) über zwei Stützlager (18) befestigt. Der mit dem Kolbenboden (11) verbundene Kolbenringträger (16) wird über ein ringförmiges Stützelement (19) zusätzlich mit den beiden Stützlagern verbunden. Dadurch ergibt sich ein auch gegen hohe Brennraumdrücke widerstandsfähiger Kolbenboden (11).



## PATENTANSPRÜCHE

1. Kolben für eine Hubkolben-Brennkraftmaschine, bestehend aus einem Kolbenboden und einem Kolbenschaft, die untereinander über einen Kolbenbolzen oder über Kolbenbolzenbüchsen verbunden sind, wobei der Kolbenboden eine Brennraummulde, einen die Brennraummulde umgebenden Kolbenringträger und einen mit dem Boden der Brennraummulde verbundenen, in zwei Stützlager übergehenden, den Kolbenboden am Kolbenbolzen abstützenden, ringförmigen Ansatz aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolbenringträger (16) mit dem ringförmigen Ansatz (17) über ein ringförmiges Stützelement (19) zusätzlich verbunden ist.

2. Kolben nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (19) zwischen Kolbenringträger (16) und ringförmigem Ansatz (17) mittels einer mit dem ringförmigen Ansatz (17) zusammenwirkenden Ringmutter (20) verspannt wird.

3. Kolben nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass in dem ringförmigen Ansatz (17) eine Ölfangeinrichtung (22) zur Versorgung des durch Brennraummuldenwand, Kolbenboden (11), Kolbenringträger (16) und Stützelement (19) gebildeten Kühltörlingraumes (21) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft einen Kolben für eine Hubkolbenbrennkraftmaschine, bestehend aus einem Kolbenboden und einem Kolbenschaft, die untereinander über einen Kolbenbolzen oder über Kolbenbolzenbüchsen verbunden sind, wobei der Kolbenboden eine Brennraummulde, einen die Brennraummulde umgebenden Kolbenringträger und zwei mit dem Boden der Brennraummulde verbundene, den Kolbenboden am Kolbenbolzen abstützende Stützlager aufweist.

Ein solcher Kolben, der z.B. aus der DE-GM 7 627 154 bekannt ist, weist gute Laufeigenschaften auf, weil der Kolbenschaft von den auf den Kolbenboden einwirkenden Kräften entlastet ist und im Betrieb dementsprechend weniger verformt wird. Darüber hinaus sind zur Verbindung des Bodens mit dem Kolbenschaft keine Schraubenbolzen notwendig, so dass ein solcher Kolben gegenüber den üblichen gebauten Kolben eine geringe Masse aufweist.

Derartige Kolben weisen den Nachteil auf, dass insbesondere bei hohen Zylinderleistungen die Kolbenringträgerpartie den hohen Brennraumdrücken nicht gewachsen ist und in Richtung Kurbelwelle nachgibt, was zu schwergängigen Kolben oder zu Kolbenfressern führen kann.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen eingangs beschriebenen Kolben so auszubilden, dass ein stabiler

2

und weitgehend starrer Kolbenboden entsteht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Kolbenringträger mit dem ringförmigen Ansatz über ein ringförmiges Stützelement zusätzlich verbunden ist.

5 Durch diese Massnahme wird der Kolbenringträger wirksam am Kolbenbolzen abgestützt, so dass eine Kolbenbodenverformung durch den Brennraumdruck weitgehend vermieden wird.

Eine festigkeitsmässig günstige Ausführung des Erfindungsgedankens, die wenig Aufwand und Gewicht erfordert besteht darin, dass das Stützelement zwischen Kolbenringträger und ringförmigem Ansatz mittels einer mit dem ringförmigen Ansatz zusammenwirkenden Ringmutter verspannt wird.

15 Zusätzliche Vorteile ergeben sich dadurch, dass in dem ringförmigen Ansatz eine Ölfangeinrichtung zur Versorgung des durch Brennraummuldenwand, Kolbenboden, Kolbenringträger und Stützelement gebildeten Kühltörlingraumes angeordnet ist.

20 Durch diese Massnahme kann eine bessere Kühlung erzielt werden, das Kühltöl kann nicht mehr in gleichem Masse wie bisher durch den Spalt zwischen Kolbenbolzen und Kolbenschaft an die Zylinderinnenwand und von dort an den Kolbenringen vorbei in den Brennraum gelangen.

25 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird in folgendem näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Kolben in der Kolbenbolzen-Ebene;

Fig. 2 einen um 90° gegenüber Fig. 1 versetzten Teillängsschnitt.

Ein Kolben für eine Hubkolbenbrennkraftmaschine besteht aus einem Kolbenboden 11 und einem Kolbenschaft 12, die untereinander über Kolbenbolzenbüchsen 13 verbunden sind. In den Kolbenbolzenbüchsen 13 ist ein Kolbenbolzen 14 angeordnet. Der Kolbenboden besteht aus einer Brennraummulde 15, einem die Brennraummulde umgebenden Kolbenringträger 16, einem am Boden der Brennraummulde 15 angeordneten, ringförmigen Ansatz 17 und zwei Stützlager 18.

Der Kolbenringträger 16 ist über ein ringförmiges Stützelement 19 mit dem ringförmigen Ansatz 17 verbunden. Das Stützelement 19 wird dabei mit einer Ringmutter 20, die mit dem ringförmigen Ansatz 17 zusammenwirkt, verspannt. Die Wand der Brennraummulde 15, der Kolbenboden 11, der Kolbenringträger 16 und das Stützelement 19 bilden zusammen einen Kühltörlingraum 21, der über eine Ölfangeinrichtung 22 mit Kühltöl versorgt wird. Über Bohrungen 2 kann das Kühltöl zur Kolbenmitte hin abfließen.

FIG. 1

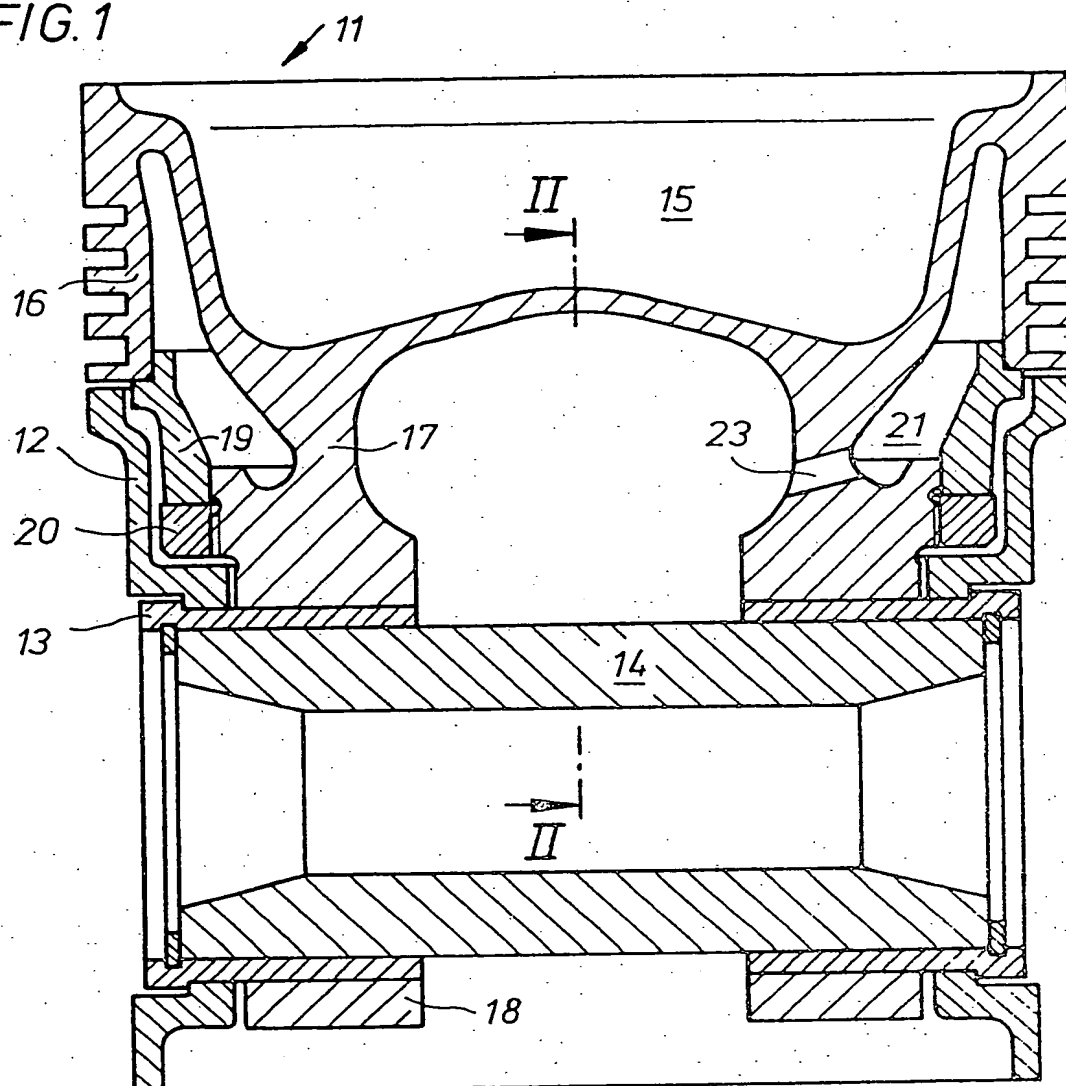


FIG. 2

